



# Kyrönjoen vesistötyöt

Kasvillisuuskartoitus vuonna 2012

MIKA TOLONEN





# Kyrönjoen vesistötyöt

Kasvillisuuskartoitus vuonna 2012

MIKA TOLONEN

**RAPORTTEJA 29 | 2013**

**KYRÖNJOEN VESISTÖTYÖT**

**KASVILLISUUSKARTOITUS VUONNA 2012**

**Etelä-Pohjanmaa elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus**

**Taitto: Mika Tolonen**

**Kansikuva: Mika Tolonen**

**Kartat: Anna-Maria Koivisto**

**ISBN 978-952-257-757-3 (PDF)**

**ISSN-L 2242-2846**

**ISSN 2242-2854 (verkkajulkaisu)**

**URN:ISBN:978-952-257-757-3**

**[www.ely-keskus.fi/julkaisut](http://www.ely-keskus.fi/julkaisut) | [www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus)**

## Sisältö

1 Johdanto.....	2
2 Alueen kuvaus.....	3
3 Aineisto ja menetelmät.....	6
4 Tulokset ja tulosten tarkastelu.....	8
5 Pääteimat.....	25
6 Yhteenveto.....	26
Kirjallisuus .....	28
Liitteet.....	29

# 1 Johdanto

Kyrönjoella on vuosina 1968–2004 toteutettu laaja tulvasuojelutyö, joka perustuu vuonna 1965 valmistuneeseen vesistötaloussuunnitelmaan. Tulvasuojelutyöhön ovat kuuluneet muun muassa joen pääuoman ja sivujokien perkaukset ja pengerrykset, pumppaamot, eristysojat, Seinäjoen suuosan oikaisu-uoma (1968–70 ja 1975–82), Liikapuron (1966–68), Pitkämön (1968–71), Kalajärven (1971–76) ja Kyrkösjärven (1977–83) tekojärvet, sekä näihin liittyvät täyttö- ja tyhjennysuomat, säännöstelypadot ja voimayhtiöiden rakentamat voimalaitokset. Vesistötaloussuunnitelmaan kuului myös Kyrönjoen yläosan vesistötyö, jolla suojellaan tulvilta Ilmajoen ja Ylistaron välinen noin 30 km pitkä jokiosuus hyötyalan ollessa 6309 ha peltoa. Kyrönjoen yläosan vesistötyö valmistui vuonna 2004. Kyrönjoen varteen on rakennettu penkereet 24 km:n matkalle ja pengerrysalueiden kuivattamiseksi 21 pumppaamo. Lisäksi on rakennettu Pajuluoman pumppaamo, jonka vedet johdetaan Seinäjoen suosaan. Pumpattavan vesimäärän pienentämiseksi on kaivettu eristysoja ja rakennettu penkereitä. Malkakosken yhdistelmäpadon avulla vedenpinta nostettiin lähelle luonnontilaista korkeutta.

Kyrönjoen yläosan tulvasuojeluhankkeen eri osille on useita lupapäätöksiä, joissa luvanhaltijana on valtio. Viimeisimmät lupapäätökset teki Länsi-Suomen ympäristölupavirasto 5.11.2008 ja Vaasan hallinto-oikeus 22.9.2010. Seuraavat lupaehtojen kohdat koskevat velvoitetarkkailua:

- Luvan saajan on tarkkailtava Kyrönjokeen johdettavien kuivatusvesien määrää ja laatua sekä rakentamisen ja pengerryspumppaamojen käytön vaikutusta Kyrönjoen tilaan... Ohjelman mukaista tarkkailua on jatkettava, kunnes hankkeen vaikutusten on todettu vakiintuneen.
- Luvan saajan on tarkkailtava yrityksen vaikutuksia Kyrönjoen ja sen alapuolisen merialueen kala-, rapu- ja nahkiaiskantoihin sekä kalastukseen ja kalannousuun Malkakoskessa... Ohjelman mukaista tarkkailua on jatkettava, kunnes hankkeen vaikutusten on todettu vakiintuneen.
- Mikäli tarkkailussa todetaan hankkeen aiheuttaneen sellaista kalataloudellista vahinkoa tai haittaa, jota ei ole poistettu tai korvattu, luvan saajan on pyrittävä poistamaan vahinko ja haitta sekä korvattava edunmenetykset.
- Luvan saajan on 31.10.2018 mennessä tehtävä aluehallintovirastolle hakemus lupaehtojen tarkistamiseksi. Hakemukseen on liitettävä tarkkailutuloksiin perustuva selvitys yrityksen vaikutuksista, ehdotus tarvittavista lupaehtojen muutoksista sekä esitys mahdollisten vahinkojen ja haittojen korvaamisesta sekä selvitys rapu- ja kalakantojen elinympäristöiksi soveltuvista alueista ja ehdotus niiden kunnostussuunnitelmaksi.
- Hakijan on tarkkailtava säännöstelyn vaikutuksia Seinäjoen kala- ja rapukantaan.

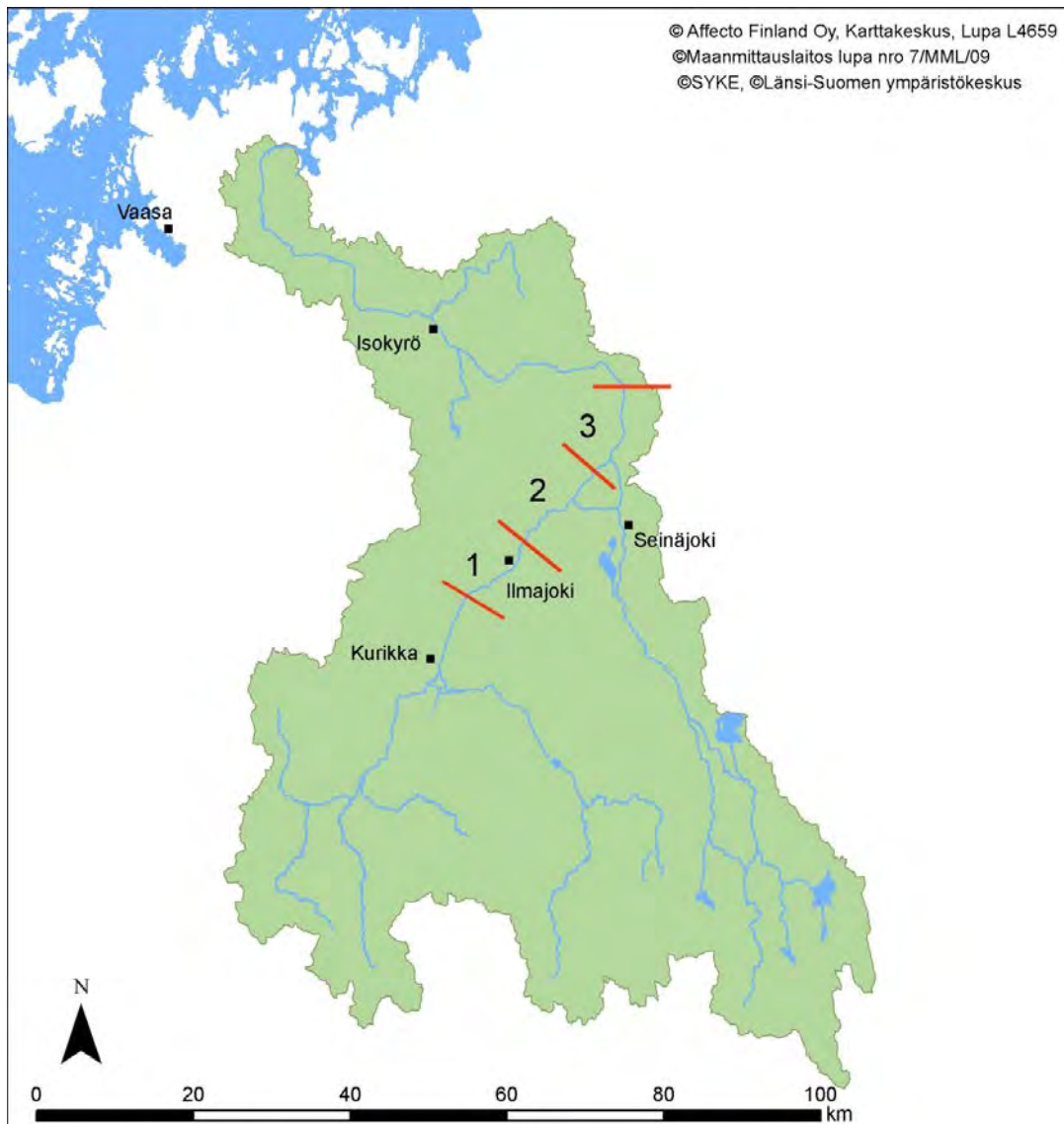
Velvoitetarkkailua on toteutettu vuodesta 2011 lähtien Tolosen ja Latvalan (2011) tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Tarkkailusuunnitelman on vedenlaadun, pohjaeläinten ja kasvillisuuden osalta hyväksynyt Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 23.6.2011 ja kalatalouden osalta Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 22.6.2011. Tarkkailusuunnitelman mukaan Kyrönjoen kasvillisuuskartoitus oli määrä toteuttaa vuonna 2012 samalla menetelmällä kuin vuonna 2009. Vuonna 2009 tehdyn kartoituksen perusteella arvioitiin, että Malkakosken yläpuolella olevan alueen ranta- ja vesikasvilajisto ei ollut vielä vakiintunut 1990- ja 2000 lukujen pengerrysten ja perkausten jälkeen (Koivisto 2011). Jos tilanne ei ole vakiintunut vuonna 2012, kartoitus uusitaan vuonna 2016. Tarkkailusuunnitelman mukaan harvemmin kuin vuosittain tehtävien tarkkailujen kuten kasvillisuuskartoitusten tulokset raportoidaan seuraavan vuoden loppuun mennessä. Raportit toimitetaan Pohjanmaan ELY-keskuksen kalatalousyksikölle, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen ympäristönsuojeluyksikölle, Seinäjoen, Lapuan ja Vaasan kaupunkien ja Ilmajoen, Isonkyrön, Vähäkyrön, Mustasaaren ja Vöyrin kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille sekä Vaasan kaupungin vesilaitokselle. Kalataloustarkkailun raportit toimitetaan myös Kyrönjoen kalastusalueelle, Norra Kvarkens fiskeområdetille ja Korsholms fiskeområdetille.



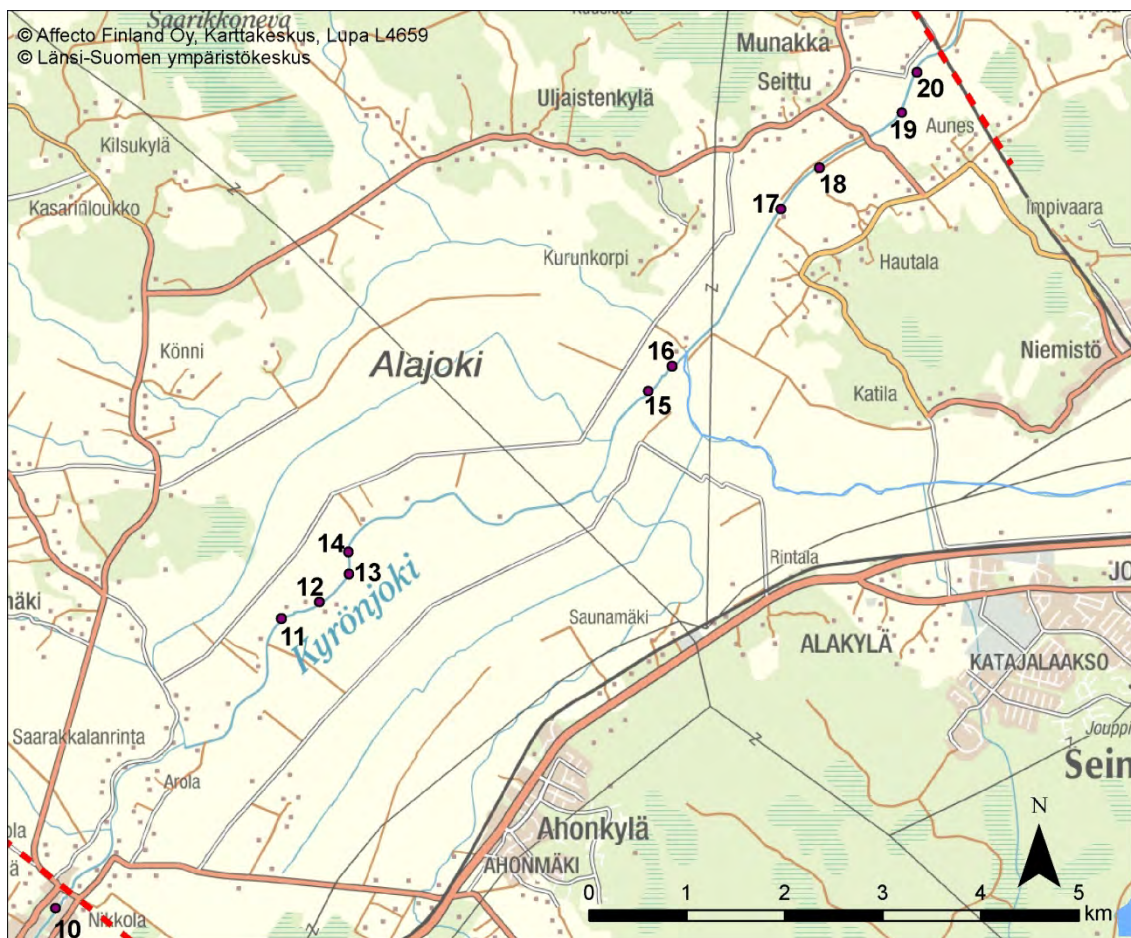
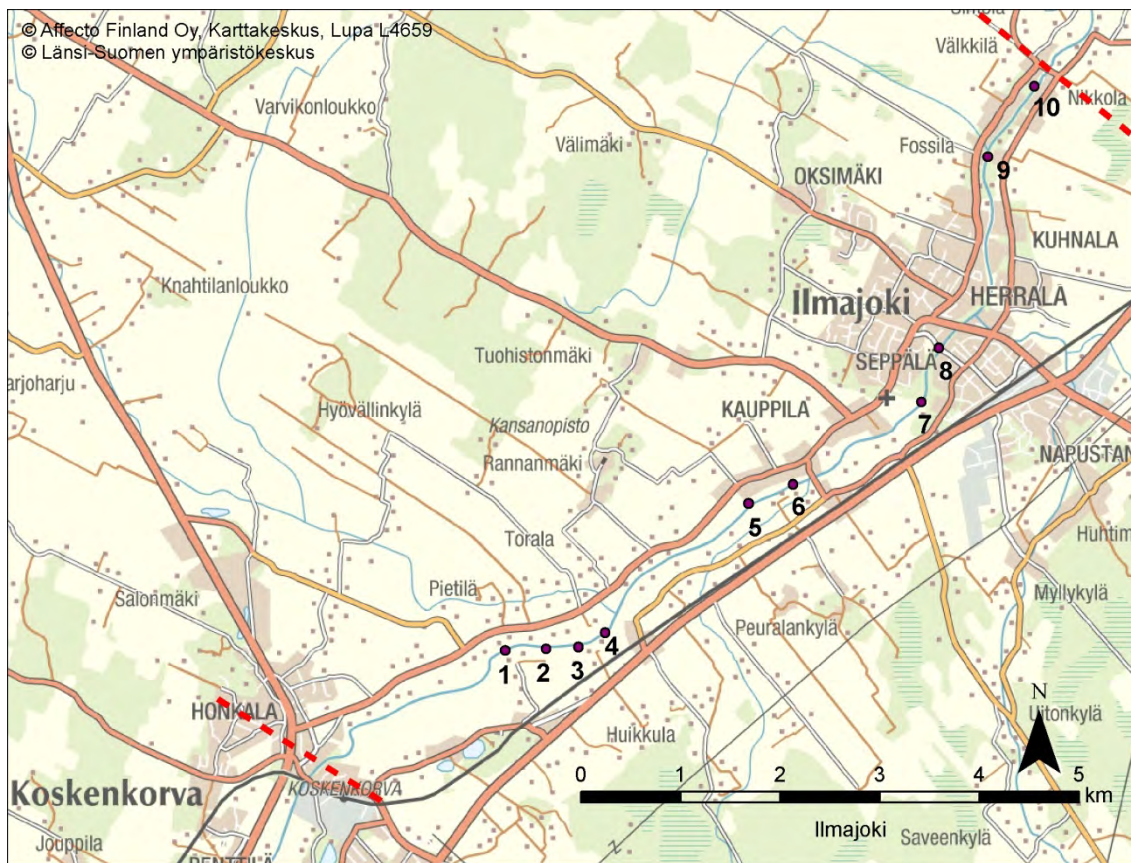
## 2 Alueen kuvaus

Kyrönjoen yläosan vesistötyössä rakennettiin Malkakosken pato, jolla nostettiin Kyrönjoen alivedenpintaa turvaamaan tulvapenkereiden vakavuus sekä parantamaan joen virkistyskäyttöä. Alivedenpinta nostettiin lähelle luonnontilaista korkeutta kahdessa vaiheessa enimmillään yhteensä noin 2,5 m. Alivedenpinta nousi enimmillään 1,2 m keväällä 2002 padon rakentamisen aikana ja nykyiseen korkeuteensa maaliskuussa 2003 padon valmistuttua. Alivedenpinnan nousun myötä on syntynyt lähes 40 km pitkä jokisuvanto. Malkakosken padotusvaikutus yltää Koskenkorvan padolle saakka.

Kasvillisuuskartoitusta varten Ilmajoella sijaitsevan Koskenkorvan padon ja Seinäjoen Ylistarossa sijaitsevan Malkakosken padon välinen Kyrönjoki jaettiin kolmeen osa-alueeseen: 1) Koskenkorvan pato - Nikkolan silta, 2) Nikkolan silta - Munakan rautatiesilta ja 3) Munakan rautatiesilta – Malkakoski. Kullekin osa-alueelle sijoitettiin kartoituslinjoja ja yksi koeala (kuvat 1-3). Osa-alueella 1 ei ole tehty laajamittaisia vesistö- töitä. Osa-alueella 2 rantaluiskaa on perattu ja rakennettu osalle matkaa penkereet vuosina 1981–1985 (Savea-Nukala ym. 1997, Teppo ym. 2006). Osa-alueen 2 kaikki kartoituslinjat olivat peratulla ja pengerre- tyllä jokiosuudella. Osa-alueella 3 rantaluiska on perattu ja penkereet rakennettu vuosina 1997–2001 (Tep- po ym. 2006). Malkakosken padotusvaikutus ulottui kaikille osa-alueille, mutta oli voimakkain osa-alueella 3.



Kuva 1. Tutkimusalueen jako osa-alueisiin ja niiden sijainti Kyrönjoella. Osa-alueiden rajat on merkitty poikkiviivoilla karttaan.



Kuva 2. Kartoituslinjojen sijainti osa-alueella 1, jolla linjat 1-10 (kuvan yläosa) ja osa-alueella 2, jolla linjat 11-20 (kuvan alaosa). Osa-alueiden rajat on merkitty katkoviivoilla.





Kuva 3. Kartoituslinjojen sijainti osa-alueella 3, jolla linjat 21–30 sekä vuonna 2009 havaitut rantatöyrään eroosiopaikat. Osa-alueiden rajat on merkitty katkoviivoilla.

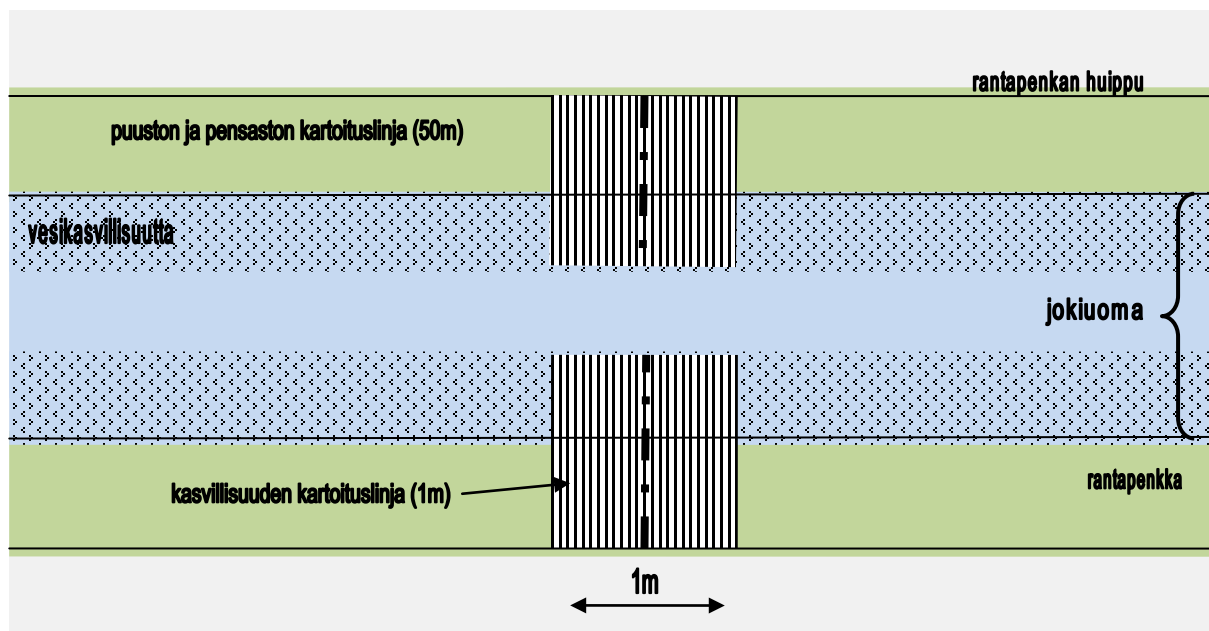
### 3 Aineisto ja menetelmät

Kaikilla kolmella osa-alueella oli 10 linjaa ja yksi koeala. Kartoitukseen sisältyi yhteensä 30 linjaa uoman poikki ja kolme 100 m koealaa (liite 1). Linjojen sijainnit on arvottu osa-alueittain. Linjat sijaitsivat samoilla paikoilla kuin vuonna 2009, jolloin kartoitusta tehtiin edellisen kerran.

Kartoituksessa määritettiin rannalla ja vedessä esiintynyt kasvillisuus 1 m leveältä linjalta (kuva 4). Puusto ja pensasto kartoitettiin 50 m leveältä alueelta (kuva 4). Kasvillisuus kartoitettiin vesirajasta rantapenkan päälle. Vesikasvillisuus kartoitettiin rantaviivasta kohti keskiuomaa niin pitkälle kuin kasvillisuutta esiintyi. Kartoituslinjoilta kerättiin tiedot maastolomakkeeseen (liite 2) molemmilta rannoilta erikseen. Uoman leveys mitattiin laseretäisyysmittarilla. Vesikasvillisuudesta kirjattiin lajit, kasvustojen leveydet sekä alku- ja loppusyvyydet lajeittain ja kasvustojen kokonaisleveydet. Rantalinjan kasvillisuus kartoitettiin kirjaamalla havaitut kasvilajit. Puustosta kirjattiin puuston yhtenäisyys, rungon keskimääräinen halkaisija, etäisyys rannasta sekä valtalajit. Mahdolliset veteen kaatuneet puut linjojen kohdalla kirjattiin. Pensaskerroksesta kirjattiin valtalajit ja keskimääräinen korkeus. Pensaiksi tulkittiin puita haarovammat ja lyhyemmät sekä rungon halkaisijaltaan pienemmät yksilöt. Linjat valokuvattiin molempia rantoja kohti. Vuonna 2009 otettuja valokuvia käytettiin linjan tarkan paikan löytämiseen. Valokuvia käytettiin lisäksi kasvillisuudessa tapahtuneiden muutosten seurantaan. Vesikasvillisuuskartoituksessa käytettiin venettä. Aineisto kerättiin 6.–10.8. ja 15.–16.8.2012. Vedessä olleiden kasvustojen suhteellinen leveys uoman leveydestä (SL) linjalla laskettiin kaavalla:

$$SL = (\text{kasvuston kokonaisleveys}_{\text{oikea ranta}} + \text{kasvuston kokonaisleveys}_{\text{vasen ranta}}) / \text{uoman leveys}$$

On huomattava, että jos eri lajien kasvustot olivat linjalla limittäin, kasvuston kokonaisleveys oli pienempi kuin kaikkien lajien kasvustojen leveyksien summa.



Kuva 4. Kartoituslinjojen sijoittuminen ja leveydet.

Kartoituslinjojen lisäksi jokaisella osa-alueella tutkittiin yksi koeala. Koealoilla käytettiin SYKEN kehittämää virtavesien kasvillisuuden maastolomaketta (liite 4) ja kartoittamismenetelmää, jossa 100 m pitkä jokijakso jaettiin viiteen peräkkäiseen 20 metriä pitkään osaan, joilta kultakin kirjattiin vesikasvilajien yleisyys ja lajin keskimääräisen kasvuston peittävyys. Jokijakson tutkiminen aloitettiin linjalta ylävirtaan. Yleisyys ja peittävyys arvioitiin lajeittain prosenttiasteikolla (0,5 / 1 / 3 / 5 / 7 / 10 / 15 / 20 / 30 / ... / 100%). Yleisyys

määritettiin jakamalla 20 metriä pitkä alue kuvitteellisesti 100 osaan ja arvioimalla, kuinka monella ruudulla kyseinen kasvi esiintyi. Peittävyys arvioitiin kasvuston keskimääräisenä peittävyytenä alalta, jossa lajia esiintyi. Kohteesta tutkittiin uoman kasvillisuus eli kaikki lajit, jotka kasvoivat vedessä. Rihmamaisia leviä ja vesisammalia ei havaittu tutkituilla koealoilla.

Suurin osa kasveista määritettiin lajilleen, mutta seuraavissa tapauksissa määrittäminen tehtiin vain suvun tarkkuudella: palpakot, silmäruohot, voikukat, virmajuuret, ukonputket, kastikat, lauhat, röllit, nurmikat, pajut ja koivut. Kasvien niminä käytettiin Retkeilykasviossa (Hämet-Ahti ym. 1998) esitettyjä suomenkielisiä nimiä.

Vedenkorkeus vaihteli kartoituksen aikana melko paljon (taulukko 1). Nikkolan automaattisen vedenkorkeusaseman mukaan vesi oli kartoitusaikana korkeimmillaan 9.8. ja alimmillaan 16.8., jolloin vedenpinta oli laskenut huipusta keskimäärin 61 cm. Vedenkorkeus oli osa-aluetta 2 kartoitettaessa noin 30–50 cm korkeammalla kuin osa-aluetta 1 kartoitettaessa ja 0–60 cm korkeammalla kuin osa-aluetta 3 kartoitettaessa.

Taulukko 1. Vuorokauden keskimääräinen vedenkorkeus Nikkolan automaattisella vedenkorkeusasemalla Kyrönjoella kasvillisuuskartoituspäivinä vuonna 2012.

Päivämäärä	Vedenkorkeus, N43 +3200, cm	Linjat ja koealat	Osa-alue
6.8.2012	391	1, 2, 3, 4 ja linjan 4 yläpuolinen koeala	1
7.8.2012	397	5, 6, 7, 8, 9 ja 10	1
8.8.2012	432	11, 12, 13 ja 14	2
9.8.2012	440	15, 16, linjan 16 yläpuolinen koeala, 17, 18 ja 19	2
10.8.2012	427	20, 21, 22 ja 23	2 ja 3
15.8.2012	382	linjan 23 yläpuolinen koeala, 24, 25 ja 26	3
16.8.2012	379	27, 28, 29 ja 30	3



## 4 Tulokset ja tulosten tarkastelu

Rantatöyräät olivat suurimmaksi osaksi muokattuja. Luonnontilaisia tai sen kaltaisia rantatöyräitä oli vain osa-alueella 1 linjojen 5 ja 7 molemmilla rannoilla ja linjan 9 vasemmalla rannalla (kuva 5). Tosin osa-alueen 2 perkaukset ja pengerrykset oli tehty noin kolme vuosikymmentä aiemmin ja linjoilla 11, 13 ja 14 ainakin toisen puolen rannat olivat metsittyneinä varsin luonnontilaisen kaltaisia (kuva 6). Sortumia havaittiin yksi, joka sijaitsi hieman Koskenkorvan padosta alavirtaan vasemmalla rannalla (kuva 7). Lisäksi havaittiin tyvierosiota linjojen 2 ja 6 oikealla rannalla ja linjan 4 yläpuolisen koealan oikealla rannalla (kuva 8). Paikoilla, joilla eroosiota oli vuonna 2009 (kuva 3), ei enää havaittu eroosiota vuonna 2012.



Kuva 5. Luonnontilaista tai sitä muistuttavaa Kyrönjoen rantatörmää vuonna 2012. Kuvassa vasemmalla ylhäällä linjan 5 oikea ranta, oikealla ylhäällä linjan 5 vasen ranta, vasemmalla keskellä linjan 7 oikea ranta, oikealla keskellä linjan 7 vasen ranta ja alhaalla linjan 9 vasen ranta.





Kuva 6. Luonnontilaista muistuttavaa pengerrettyä Kyrönjoen jokitormaa vuonna 2012. Kuvassa vasemmalla ylhäällä linjan 11 vasen ranta, oikealla ylhäällä linjan 13 oikea ranta ja vasemmalla alhaalla linjan 14 vasen ranta.



Kuva 7. Sortuma Kyrönjoella Koskenkorvan padon alapuolella vasemmalla rannalla vuonna 2012.





Kuva 8. Jokiluiskan tyvieroosiota Kyrönjoella vuonna 2012. Kuvassa vasemmalla ylhäällä linjan 2 oikea ranta, oikealla ylhäällä linjan 6 oikea ranta ja alarivissä linjan 4 yläpuolisen koelan oikeaa rantaa.

Rantalinjat olivat osa-alueella 1 usein puuttomia tai puut olivat yksittäisiä (taulukko 2, kuva 9). Osa-alueella 2 puusto sen sijaan oli yleensä jatkuvaa tai puolijatkuvaa (kuva 10). Osa-alueen 3 yläosalla Munakan maantiesillasta alavirtaan puita kasvoi yksittäin harvakseltaan, mutta Kitinojan sillalta alavirtaan puusto oli yleensä jatkuvaa tai puolijatkuvaa (kuva 11).

Taulukko 2. Rantalinjojen (50 m leveitä) puoliskot jaoteltuina (%) puuston yhtenäisyyden mukaan osa-alueittain Kyrönjoella vuonna 2012. Linjan molempien rantojen havainnot on laskettu erikseen.

Osa-alue	Ei puustoa, %	Yksittäisiä, %	Yksittäisiä tasaisesti, %	Paikoin rykelminä, %	Puolijatkuva, %	Jatkuva, %	Kohteita, kpl
1	35	25	10	15	15	0	20
2	0	10	0	5	30	55	20
3	10	50	5	0	15	20	20



Kuva 9. Rantalinjat olivat Kyrönjoen osa-alueella 1 usein puuttomia tai puut olivat yksittäisiä vuonna 2012. Kuvassa vasemmalla ylhäällä linjan 2 vasen ranta, oikealla ylhäällä linjan 3 oikea ranta, vasemmalla alhaalla linjan 4 oikea ranta ja oikealla alhaalla linjan 9 oikea ranta.





Kuva 10. Kyrönjoen osa-alueella 2 puusto oli yleensä jatkuvaa tai puolijatkuvaa vuonna 2012. Kuvassa vasemmalla ylhäällä linjan 15 oikea ranta, oikealla ylhäällä linjan 16 vasen ranta, vasemmalla keskellä linjan 17 vasen ranta, oikealla keskellä linjan 18 vasen ranta, vasemmalla alhaalla linjan 19 vasen ranta ja oikealla alhaalla linjan 20 vasen ranta.





Kuva 11. Kyrönjoen osa-alueen 3 yläosalla puita kasvoi yksittäin harvakseltaan, mutta Kitinojan sillalta alavirtaan puusto oli yleensä jatkuvaa tai puolijatkuvaa vuonna 2012. Kuvassa vasemmalla ylhäällä linjan 23 yläpuolisen koealan vasenta rantaa, oikealla ylhäällä linjan 24 vasen ranta, vasemmalla keskellä linjan 25 vasen ranta, oikealla keskellä linjan 26 oikea ranta, vasemmalla alhaalla linjan 28 vasen ranta ja oikealla alhaalla linjan 30 oikea ranta.

Rantalinjoilla kasvaneiden puiden rungon keskimääräinen halkaisija oli osa-alueella 1 vähintään 10 cm, kun taas muualla ja varsinkin osa-alueella 3 oli runsaimmin halkaisijaltaan alle 10 cm:n puita (taulukko 3). Puiden etäisyys rannasta oli osa-alueella 1 usein yli 10 metriä, kun taas osa-alueilla 2 ja 3 etäisyys oli yleensä alle 5 metriä. Puiden keskimääräinen pituus oli yli 3 metriä kaikilla linjoilla, joilla puita kasvoi.

Tutkitun jokiosuuden puuston rakenne määräytyi suurelta osin tehdyillä raivauksilla. Lähes kaikki osa-alueen 3 puut ovat kasvaneet vuosina 1997–2001 tehtyjen perkausten jälkeen eli olivat korkeintaan 15-

vuotiaita vuonna 2012. Lisäksi Munakan maantiesillan ja Kitinojan sillan välisellä osuudella penkereitä raivataan ja niitetään säännöllisesti eli aluetta hoidetaan lähes samaan tapaan kuin puistoja. Osa-alueen 2 alapuoliskolla vanhimmat puut ovat kaikei kasvaneet vuosina 1981–1985 tehtyjen pengerrysten jälkeen eli olivat noin 30-vuotiaita vuonna 2012. Osa-alueen 2 penkereitä linjoilla 15–20 oli kuitenkin raivattu vuosina 2005 ja 2007 tehtyjen kasvillisuuskartoitusten välissä, ja tuolloin puita oli jätetty kaatamatta vain harvakseltaan lähinnä penkereen laelle. Osa-alueen 1 puiden vähäisyys selittyi osin sillä, että siellä oli muita alueita enemmän asutusta ja pihojen ja jokiuoman väliin oli jätetty vain niukasti puita. Myöskään peltojen ja jokiuoman väliin ei puita juuri ollut jätetty osa-alueella 1.

Taulukko 3. Rantalinjojen (50 m leveitä) puoliskot jaoteltuina (%) puuston keskimääräisen runkohalkaisijan ja puiden etäisyyden mukaan osa-alueittain Kyrönjoella vuonna 2012. Linjan molempien rantojen havainnot on laskettu erikseen ja taulukkoon on merkitty myös kirjaamatta jääneiden kohteiden osuus. Taulukossa on vain ne kohteet, joilla puita esiintyi.

Osa-alue	Halkaisija				
	<10 cm, %	10-20 cm, %	>20 cm, %	Kirjaamatta, %	Kohteita, lkm
1	0	46	46	8	13
2	47	32	16	5	19
3	56	22	6	17	18
Osa-alue	Puiden etäisyys				
	< 5 m, %	5-10 m, %	>10 m, %	Kirjaamatta, %	Kohteita, lkm
1	23	23	46	8	13
2	45	30	5	20	20
3	56	17	6	22	18

Harmaaleppä oli yleisin puulaji osa-alueilla 2 ja 3 (taulukko 4). Myös harmaaleppä keskimääräinen osuus rantalinjoilla kasvaneista puulajeista oli muita lajeja suurempi osa-alueilla 2 ja 3 (taulukko 4). Koriste-puulajeja kuten hopeapajua ja lehtikuusta havaittiin ainoastaan osa-alueella 1, jossa on muita osa-alueita enemmän asutusta. Tuomi oli varsin yleinen osa-alueella 1, mutta osa-alueella 3 sitä ei tavattu puumaisena ja pensasmaisenakin sitä havaittiin vähemmän kuin muualla (taulukko 5). Pensasmaisena kasvaneet puulajit kirjattiin erikseen, koska niin oli tehty aiempina kartoituskertoina. Jako puihin ja pensaisiin ei kuitenkaan ole yksiselitteistä. Pensaita kasvoi kaikilla linjoilla molemmilla rannoilla. Pajulajit olivat pensaista yleisimpiä kaikilla osa-alueilla. Pajulajien keskimääräinen osuus pensaslajeista oli suurin kaikilla osa-alueilla, mutta osa-alueella 3 harmaaleppä keskimääräinen osuus oli samaa luokkaa kuin pajuilla. Pensaiden keskimääräinen korkeus oli yli kolme metriä osa-alueella 2 ja yleensä myös osa-alueella 1, kun taas osa-alueella 3 se oli yleensä 1-3 metriä (taulukko 6). Kasvillisuuslinjoilla ei havaittu veteen kaatuneita isoja puita. Osa rannalla kasvaneista elävistä pajuista ja leppistä oli osin vedenpinnan alapuolella. Tällaista havaittiin linjoilla 7, 11–16, 20, 21 ja 24. Kyseiset linjat kartoitettiin vedenpinnan ollessa korkeammalla kuin kartoituksen alussa ja lopussa (taulukko 1). Rantaviivassa kasvaneiden pajujen lehdet olivat kellastuneet erityisesti osa-alueella 2 (kuva 10) ja vähemmässä määrin myös osa-alueella 3 (kuva 11). Pajut olivat saattaneet kellastua siksi, että vedenpinta nousi kasvukaudella 2012 sekä touko-, että heinäkuussa korkeammalle kuin vuosiin toukokuun alun ja elokuun lopun välisenä aikana. Toukokuun alun ja elokuun lopun välisenä aikana vedenpinta on viimeksi käynyt yhtä korkealla toukokuussa 2006. Heinäkuussa 2012 rantaviivassa kasvaneet pajut ovat saattaneet olla tyveltään enimmillään noin metrin verran vedenpinnan alla ja tyvet ovat olleet vedenpinnan alla arviolta yli viikon ajan.

Taulukko 4. Rantalinjoilla (50 m leveitä) kasvaneiden puulajien esiintyminen ja lajien osuuksista lasketut keskiarvot osa-alueittain Kyrönjoella vuonna 2012. Linjan molempien rantojen havainnot on laskettu erikseen. Lajiosuuksien keskiarvot on laskettu vain niiltä kohteilta, joilla lajia esiintyi.

Osa-alue	Haapa	Harmaaleppä	Hopeapaju	Koivu	Lehtikuusi	Mänty	Paju	Pihlaja	Tuomi	Yhteensä
	Havainnot, kpl									
1	1	2	3	8	1	1	0	4	9	29
2	4	15	0	8	0	0	2	8	6	43
3	1	16	0	11	0	1	2	1	0	32
	Osuus, keskiarvo, %									
1	60	47	30	52	40	10		18	61	
2	58	72		23			40	39	21	
3	30	74		45		5	40	5		

Taulukko 5. Rantalinjoilla (50 m leveitä) kasvaneiden pensaslajien esiintyminen ja lajien osuuksista lasketut keskiarvot osa-alueittain Kyrönjoella vuonna 2012. Linjan molempien rantojen havainnot on laskettu erikseen. Lajiosuuksien keskiarvot on laskettu vain niiltä kohteilta, joilla lajia esiintyi.

Osa-alue	Harmaaleppä	Koivu	Paju	Pihlaja	Terttuselja	Tuomi	Yhteensä
Havainnot, kpl							
1	2	2	18	0	1	9	32
2	1	1	20	7	0	10	39
3	11	1	20	1	0	4	37
Osuus, keskiarvo, %							
1	15	20	84		30	53	
2	30	5	82	11		26	
3	61	10	64	5		16	

Taulukko 6. Rantalinjojen (50 m leveitä) puoliskot jaoteltuina (%) pensaiden keskimääräisen korkeuden mukaan osa-alueittain Kyrönjoella vuonna 2012. Linjan molempien rantojen havainnot on laskettu erikseen ja taulukkoon on merkitty myös kirjaamatta jääneiden kohteiden osuus.

Osa-alue	<1 m, %	1-3 m, %	>3 m, %	Kirjaamatta, %	Kohteita, kpl
1	0	15	75	10	20
2	0	0	95	5	20
3	5	70	20	5	20

Kyrönjoen uoman keskimääräinen leveys vesikasvilinearjoilla oli pienin osa-alueella 1 ja suurin osa-alueella 3 (taulukko 7). Vedessä havaittujen kasvustojen keskimääräinen leveys oli pienin osa-alueella 2 ja suurin osa-alueella 3. Kasvustojen leveys suhteutettuna jokiuoman leveyteen oli niukasti suurin osa-alueella 1, kun taas osa-alueet 2 ja 3 eivät eronneet toisistaan eli tilanne oli samansuuntainen kuin vuonna 2009 (Koivisto 2011). Kasvustojen suhteellisen leveyden erot osa-alueiden välillä voivat selittyä tehdyillä vesistötoilla. Kasvustot ovat parhaiten säilyneet osa-alueella 1, jossa Malkakosken padotusvaikutus on vähäisin eikä perkaus- ja pengerrystöitä ole tehty.

Taulukko 7. Kyrönjoen uoman keskimääräinen leveys vesikasvilinearjoilla, linjoilla vedessä esiintyneiden kasvustojen yhteenlasketun ja suhteellisen leveyden (kasvustojen leveys yht./uoman leveys) keskiarvot vuonna 2012.

Osa-alue	Uoman leveys, m	Kasvustojen leveys yht., m	Kasvustojen leveys yht./uoman leveys, %	Linjoja, kpl
1	38	1,8	4,6	10
2	43	1,4	3,5	10
3	61	2,2	3,7	10

Vesikasvilinearjoilla esiintyneiden lajien yksittäisten kasvustojen leveyksistä lasketut keskiarvot olivat suurimmat osa-alueella 1 ja pienimmät osa-alueella 3 (taulukko 8). Vesikasvilinearjoilla esiintyneiden kasvustojen keskimääräiset alkusyvyydet olivat pienimmät osa-alueella 1 ja suurimmat osa-alueella 3. Koska vedenkorkeus vaihteli niin paljon kartoituksen aikana, alku- ja loppusyvyydet muunnettiin vastaamaan kartoituksen aloituspäivän tasoa. Jos vedenkorkeus Nikkolassa oli kartoituspäivänä 0,5 metriä korkeammalla kuin aloituspäivänä, mitatusta alku- ja loppusyvyydestä vähennettiin 0,5 metriä. Joissain tapauksissa muunneltusta alkusyvyydestä tuli negatiivinen, jolloin alkusyvyyden katsottiin olleen 0,0 metriä. Muunneltujen alkusyvyyksien keskiarvo oli alavirranpuoleisimmalla osa-alueella selvästi suurempi kuin muilla osa-alueilla. Kasvustojen muuntamaton keskimääräinen loppusyvyys oli suurin osa-alueella 2, kun taas osa-alueet 1 ja 3 eivät eronneet toisistaan. Erot aiheutuivat ilmeisesti pääosin kartoituksen aikaisista vedenkorkeuden vaihteluista, sillä muunneltujen loppusyvyyksien keskiarvoissa oli vain niukkoja eroja osa-alueiden välillä.

Taulukko 8. Vesikasvilinearjoilla esiintyneiden lajien yksittäisten kasvustojen leveyden ja muuntamattoman sekä muunnetun alku- ja loppusyvyyden keskiarvot sekä lukumäärät osa-alueittain Kyrönjoella vuonna 2012. Linjan molempien rantojen havainnot on laskettu erikseen.

Osa-alue	Leveys, m	Alkusyvyys, m	Muunneltu alkusyvyys, m	Loppusyvyys, m	Muunneltu loppusyvyys, m	Mitattuja, kpl
1	1,7	0,3	0,3	0,9	0,8	11
2	1,6	0,5	0,2	1,3	0,9	9
3	1,2	0,6	0,6	0,9	0,8	24

Osa-alueen 1 linjoilla esiintyi viisi vesikasvilajia (järvikorte, ulpukka, viiltosara, ruokohelpi, vesitatar), joista järvikorte oli yleisin (40 %:lla linjoista) (taulukko 9). Osa-alueen 2 linjoilla esiintyi kahta vesikasvisukua (vesitatar, palpakot), joista vesitatar tavattiin 80 %:lla linjoista. Osa-alueen 3 linjoilla esiintyi seitsemän vesikasvilajia (leveäosmankäämi (70 %:lla linjoista), vesitatar (50 %), uistinviita (40 %), ulpukka (30 %), järvikorte, terttualpi, ratamosarpio).



Taulukko 9. Vesikasvilajit linjoittain Kyrönjoella vuonna 2012. 1=laji esiintyi toisella rannalla, 2=laji esiintyi molemmilla rannoilla. Vesikasveja ei havaittu linjoilla 2, 7, 16 ja 17.

Osa-alue	Linja	Järvikorte	Leveäosmankäämi	Palpakot	Ratamosarpio	Ruokoheppi	Terttualpi	Uistinvita	Ulpukka	Vesitatar	Viiltosara
1	1					2					1
	3								1		1
	4	1									
	5	1									
	6								1		
	8	1									
	9	1									
	10									1	
	11									1	
	12									1	
	13									1	
	14									1	
	15									1	
	18									1	
	19									1	
	20			1						1	
2	21		1					1	1		
	22	2	1					1	1	1	
	23		1								
	24		1		1		2				
	25							1	1		
	26									1	
	27		1								
	28									1	
	29		1					1		1	
	30		1							1	
3	1										
	3										
	4										
	5										
	6										
	8										
	9										
	10										
	11										
	12										
	13										

Osa-alueen 1 koealalla havaittiin kahdeksan, osa-alueen 2 koealalla kolme ja osa-alueen 3 koealalla 15 vesikasvilajia tai -lajiryhmää (taulukko 10). Koealojen yleisimpiä lajeja olivat järvikorte osa-alueella 1, vesitatar osa-alueella 2 ja leveäosmankäämi osa-alueella 3. Tärkeimmät koealamenetelmällä saadut tulokset olivat siis varsin samansuuntaisia kuin linjamenetelmällä: lajimäärä oli niukkaa osa-alueella 2, vesitatar oli yleinen osa-alueilla 2 ja 3 ja leveäosmankäämi oli yleinen osa-alueella 3.

Taulukko 10. Vesikasvilajit 100 m pituisilla koealoilla Kyrönjoella vuonna 2012. Taulukossa on koealojen 20 m pituisten osien lukumäärä, joilla lajia esiintyi (max 5). Lisäksi taulukossa on yleisyyden ja peittävyys keskiarvot lajeittain ja koealoittain.

Osa-alue	Järvikorte	Keltakurjenmiekka	Korpikaisla	Kurjenjalka	Leveäosmankäämi	Palpakot	Pullosara	Pystykeiholehti	Ranta-alpi	Rantakukka	Ratamosarpio	Ruokoheppi	Terttuampi	Uistinvita	Ulpukka	Vehka	Vesitatar	Viltoisara	Viltoisara/vesisara
Jokijaksoja (20 m), kpl																			
1	5					1			1	1	1	5			1			4	
2				1													4	1	
3	2	3	2		5		1	1		2	3		4	3	1	2	5		5
Yleisyys, keskiarvo																			
1	5,6					0,5			0,5	0,5	0,5	0,5			0,5			0,5	
2				0,5													1,1	0,5	
3	0,5	0,5	0,5		3,0		0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,6		2,0
Peittävyys, keskiarvo																			
1	54					1			20	10	20	90			60			65	
2				50													25	1	
3	30	30	60		48		40	20		80	63		70	47	60	50	50		80

Lajien niukkuuteen osa-alueella 2 ovat vaikuttaneet vesistötyöt monella tapaa. Kaikkien osa-alueen 2 linjojen kohdalta rannat on perattu ja pengerretty vuosina 1981–1985. Malkakosken padon rakentamisen aikana vuosina 2002 ja 2003 vedenpinta nousi kasvittuneille ja usein pajukkoisille jokiluiskille. Uudessa vesirajassa ei ollut vapaata kasvutilaa eikä vesikasvien levittäytyminen paikoin nopeasti syvenevään uomaan ole ollut helppoa. Osa uomassa aiemmin kasvaneista vesikasveista jäi niin syvälle etteivät ne selviytyneet.

Vesistötyöt ovat saattaneet aiheuttaa vesitattaren ja leveäosmankäämin runsauden osa-alueella 3. Rantaluiskat perattiin kuivatyönä kyseisellä jokiosuudella. Kun vedenpintaa nostettiin, perattua kasvintonta luiskaa jäi veden alle ja rantaveteen syntyi vapaata kasvualustaa. Leveäosmankäämi on hyötynyt tilanteesta, sillä se leviää nopeasti keveiden siementensä avulla kasvittomille paikoille (Saura & Willamo 1993). Osa-alueelle 3 tyypillisiä olivat vesitattarkasvustot, jotka eivät alkaneet heti rannasta vaan muutaman metrin päästä siitä (kuva 12). Vesitattaret olivat mahdollisesti kasvaneet vesirajassa ennen vedenpinnan nostoa ja säästyneet perkauksen yhteydessä. Vesitattaret voivat kasvaa sekä rannalla että vedessä. Vedenpinnan noston jälkeen vesitattaret ovat jatkaneet kasvuaan kelluslehtisenä muotona.

Ulpukka on kärsinyt vesistöistä osa-alueilla 2 ja 3. Koska ennen vedenkorkeuden nostamista vuonna 2001 osa-alueilta tutkittiin yhteensä vain neljä linjaa, ja vuodesta 2009 lähtien tutkittiin 20 linjaa, tilanteen kehittymisestä ei saa täyttä varmuutta. Edellä mainituilla neljällä linjalla tapahtunut muutos on kuitenkin hyvin dokumentoitu, koska linjat on tutkittu vuosina 2001, 2003, 2005, 2007, 2009 ja 2012. Vuonna 2001 kaikilla linjoilla oli leveät ulpukkakasvustot, mutta vedenpinnan noston jälkeen ulpukka katosi vuosiksi (taulukko 11). Ulpukkaa havaittiin yhden linjan oikealla rannalla vuosina 2009 ja 2012, jolloin kasvuston leveys oli noin puolet aiemmasta vastakkaisen rannan kasvustosta. Ulpukka on mahdollisesti hitaasti palaamassa osa-alueelle 3, sillä sitä tavattiin siellä vuonna 2009 kahdella linjalla ja vuonna 2012 kolmella linjalla. Ulpukkakasvustot ovat kuitenkin toistaiseksi olleet varsin kapeita. Myös vesitattarkasvustot vaikuttavat leventyneen viime vuosina, sillä osa-alueen 3 linjoilla vesitattarkasvustoa esiintyi vuonna 2009 yhteensä 2,1 metriä

ja vuonna 2012 jo 9 metriä. Vastaavasti osa-alueen 2 linjoilla vesitatarkasvustoa esiintyi vuonna 2009 yhteensä 9,2 metriä ja vuonna 2012 12 metriä. Eri vuosina mitatut kasvustojen leveydet eivät kuitenkaan ole suoraan vertailukelpoisia, sillä esimerkiksi vuonna 2012 kartoitus tehtiin noin kuukautta myöhemmin kuin vuonna 2009, jolloin kasvustot eivät välttämättä olleet vielä täysin kehittyneitä.



Kuva 12. Kyrönjoen osa-alueelle 3 tyypillisiä vuonna 2012 olivat vesitatarkasvustot, jotka eivät alkaneet heti rannasta vaan muutaman metrin päästä siitä. Yläkuvassa linjan 23 yläpuolisen koealan vasenta rantaa ja alakuva otettu linjan 30 oikealta rannalta alavirtaan. Alakuvassa runsain vesitatarkasvusto erottuu oikean rannan puolella sillan kohdalla.



Taulukko 11. Ulpukkakasvustojen leveydet kartoituslinjojen molemmilla rannoilla Kyrönjoella eri vuosina.

Linja	16		22		28		30	
Ranta/Vuosi	Oikea	Vasen	Oikea	Vasen	Oikea	Vasen	Oikea	Vasen
2001	0	3	0	3	2,5	0	7	5
2003	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	1,5	0	0	0	0	0
2012	0	0	1,2	0	0	0	0	0

Osa-alueiden 1 ja 2 yhden metrin levyisillä rantalinjoilla oli lähestulkoon sama määrä lajeja tai sukuja, mutta osa-alueella 3 niitä oli merkittävästi enemmän eli tilanne oli samankaltainen kuin vuonna 2009 (taulukko 12, kuva 13). Koko kartoitusalueen yleisimmät lajit vuonna 2012 olivat mesiangervo, nokkonen, ruokohelpi, ranta-alpi, keltaängelmä ja pajut, joista mesiangervoa esiintyi kaikilla linjoilla ja muita 26 tai 27 linjalla (liite 3). Jättipalsamia esiintyi osa-alueella 1 ja osa-alueen 2 yläosalla lähes kaikilla linjoilla, mutta sitä ei havaittu lainkaan linjoilla 18–30. Jättipalsami on nopeasti leviävä ja haitalliseksi vieraslajiksi luokiteltu puutarhakarkulainen, joka kookkaana vie kasvutilan pienemmiltä lajeilta. Alueellisesti uhanalaista lehtopalsamia havaittiin ainoastaan osa-alueilla 1 ja 2. Lehtopalsamia löydettiin kuudelta linjalta vuonna 2012, kun sitä oli löydetty kahdeksalta linjalta vuonna 2009. Lehtopalsamia löydettiin osin eri linjoilta eri vuosina, mikä voi selittyä sillä, että laji on 1-vuotinen ja levittelee siemeniään emoyksilön ympärille. Lehtopalsami on saatanut edellisellä kartoituskerralla esiintyä linjan ulkopuolella. Koska vuonna 2012 lehtopalsamia ja jättipalsamia esiintyi lähekkäisillä linjoilla, uhkana on, että lehtopalsamin esiintyminen supistuu lajien välisen kilpailun takia. Lehtopalsami voi kärsiä myös raivausten aikaansaamasta jokiluiskien pienilmaston kuivumisesta, kun puusto ei tarjoa varjoa samassa määrin kuin ennen raivausta. Jättipalsamin ja lehtopalsamin tapaan myös karhunköynnöstä esiintyi vain kahdella ylimmällä osa-alueella. Sen sijaan esimerkiksi harmaalepän, karhunputken, pietaryrtin, sarjakeltanon, suoputken ja siankärsämön esiintyminen painottui Malkakosken läheisyyteen.

Timoteitä, voikukkaa, ahosuolaheinää, isolaukkua, kultapiiskua, leskenlehteä, paimenmataraa, peltotikkua, peltopillikettä, peltosauniota, piharatamoa, puna-apilaa ja silmäruohoja havaittiin vuonna 2012 ainoastaan linjoilla 21–26 eli Munakan ja Kitinojan siltojen välisellä alueella. Kyseiset lajit ovat tavallisia pientareilla eivätkä ole tyypillisiä rantakasveja. Munakan maantiesillan ja Kitinojan sillan välisellä osuudella on hyvin niukasti puita. Lisäksi penkereitä raivataan ja niiden yläosaa niitetään säännöllisesti. Kyseiset lajit esiintyivätkin rantalinjan yläosassa, missä oli varjostuksen puutteen ja niiton takia varsin kuivaa ja paahteista. Malkakosken läheisen osa-alueen muita suurempi rantalinjoilla esiintyneiden kasvien lajimäärä selittyi ainakin osin penkereiden hoidolla. Koska penkereiden käsittely jatkuu entisenlaisena, osa-alueella 3 rantalinjojen kasvien lukumäärä tulee luultavasti pysymään suurempana kuin muualla. On kuitenkin mahdollista, että Kitinojan sillan alavirran puoleisella metsittyvällä osuudella rantalinjojen kasvien lajimäärä laskee niin kuin vaikuttaisi käyneen vuoden 2009 jälkeen (kuva 13).

Taulukko 12. Rantalinjoilla (1 m leveä) esiintyneet kasvilajit tai –suvut ja esiintymien määrät osa-alueittain Kyrönjoella vuonna 2012. Linjan molempien rantojen havainnot on laskettu erikseen. Taulukon lopussa on lajien yhteismäärät vuosina 2009 ja 2012.

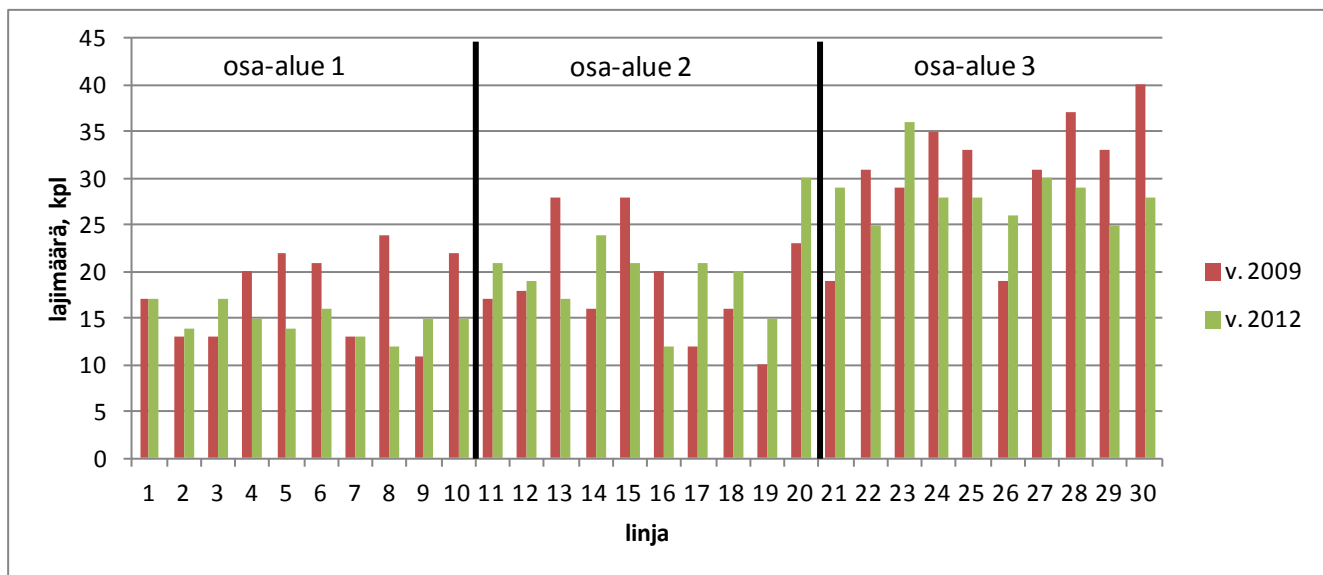
Laji	Osa-alue			Yhteensä
	1	2	3	
Ahosuolaheinä			1	1
Aitovirna		1	3	4
Haapa	1	4		5
Harakankello			2	2
Harmaaleppä		7	17	24
Heinätähtimö		1	4	5
Hiirenvirna	8	7	13	28
Huopaohdake		3	8	11
Isolaukku			1	1
Juolavehnä	1		1	2
Jättipalsami	11	7		18
Karhunköynnös	4	6	1	11
Karhunputki	2	10	11	23
Kastikat	6	7	7	20
Keltakurjenmiekka			4	4
Keltaängelmä	11	13	12	36
Kielo		1		1
Kiertotatar	1			1
Koiranputki	3	5	11	19
Koivut	1		6	7
Komealupiini		1	1	2
Korpikaisla		1	2	3
Kultapiisku			1	1
Lauhat	3	6	7	16
Lehtopalsami	4	3		7
Leskenlehti			1	1
Leveäosmankäämi			2	2
Luhtalemmikki	3			3
Luhtalitukka	1			1
Maahumala	3		1	4
Maitohorsma	2	6	6	14
Mesiangervo	16	17	18	51
Mustaherukka			1	1
Myrkkypeiso			2	2
Niittyleinikki		1	6	7

Taulukko 12 jatkuu. Rantalinjoilla (1 m leveä) esiintyneet kasvilajit tai –suvut ja esiintymien määrät osa-alueittain Kyrönjoella vuonna 2012. Linjan molempien rantojen havainnot on laskettu erikseen. Taulukon lopussa on lajien yhteismäärät vuosina 2009 ja 2012.

Laji	Osa-alue			Yhteensä
	1	2	3	
Niittynätkelmä	2	3	7	12
Niittysuolaheinä			3	3
Nokkonen	19	19	11	49
Nurmikat			1	1
Nurmipuntarpää	1	1	2	4
Ojakellukka	1		2	3
Ojakärsämö			3	3
Ojasorsimo			1	1
Paimenmatara			1	1
Pajut	9	13	13	35
Peltohatikka			1	1
Peltokorte	1	8	4	13
Pelto-ohdake	9	1	9	19
Peltopillike			1	1
Peltosaunio			1	1
Pietaryrtti	4	5	19	28
Piharatamo			1	1
Pihatähtimö		3		3
Pihlaja		6		6
Pujo	6	8	15	29
Puna-apila			1	1
Punaherukka		4	1	5
Punakoiso		1		1
Ranta-alpi	15	14	13	42
Rantakukka			2	2
Rantamatara	5	1	9	15
Rantaminttu			1	1
Ruokohelpi	13	14	16	43
Röllit			10	10
Rönsyleinikki	4	7	5	16
Sarjakeltano		1	6	7
Seittitakiainen	1			1
Siankärsämö			5	5
Silmäruohot			2	2
Suokorte			1	1

Taulukko 12 jatkuu. Rantalinjoilla (1 m leveä) esiintyneet kasvilajit tai –suvut ja esiintymien määrät osa-alueittain Kyrönjoella vuonna 2012. Linjan molempien rantojen havainnot on laskettu erikseen. Taulukon lopussa on lajien yhteismäärät vuosina 2009 ja 2012.

Laji	Osa-alue			Yhteensä
	1	2	3	
Suoputki			5	5
Terttualpi			3	3
Terttuselja	1			1
Timotei			4	4
Tuomi	4	13	2	19
Ukonputket	8	7	5	20
Vadelma	2	2	3	7
Vesisara			4	4
Vesitatar	1	10	6	17
Viiltosara	3	7	16	26
Virmajuuret		3	6	9
Voikukat			4	4
Vuohenputki	2	1	2	5
<b>Lajeja 2012</b>	<b>39</b>	<b>44</b>	<b>71</b>	<b>83</b>
<b>Lajeja 2009</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>76</b>	



Kuva 13. Rantalinjoilla (1 m leveä) esiintyneiden kasvilajien tai –sukujen lukumäärä linjoittain Kyrönjoella vuosina 2009 ja 2012.



## 5 Pääteelmät

Vuonna 2009 tehdyn kartoituksen perusteella arvioitiin, että Malkakosken yläpuolella olevan alueen ranta- ja vesikasvilajisto ei ollut vielä vakiintunut 1990– ja 2000–lukujen pengerrysten ja perkausten jälkeen. Tarkkailusuunnitelman mukaan tilannetta oli määrä tarkastella vuonna 2012, ja jos tilanne ei ole silloin vakiintunut, kartoitus uusitaan vuonna 2016.

Vuonna 2012 osa-alueiden 1 ja 2 yhden metrin levyisillä rantalinjoilla oli lähestulkoon sama määrä lajeja tai sukuja, mutta Malkakosken läheisellä osa-alueella 3 niitä oli merkittävästi enemmän eli tilanne oli samankaltainen kuin vuonna 2009. Tiettyjä piennarlajeja havaittiin vuonna 2012 ainoastaan Munakan ja Kintinajan siltojen välisellä alueella. Kyseiset lajit esiintyivätkin rantalinjan yläosassa, missä oli varjostuksen puutteen ja niiton takia varsin kuivaa ja paahteista. Malkakosken läheisen osa-alueen 3 muita suurempi rantalinjoilla esiintyneiden kasvien lajimäärä selittyi ainakin osin penkereiden hoidolla. Koska penkereiden käsittely jatkuu entisenlaisena, osa-alueella 3 rantalinjojen kasvien lukumäärä tulee luultavasti pysymään suurempana kuin muualla. Rantalinjojen kasvien kartoitusta ei olekaan perusteltua jatkaa.

Vedessä kasvaneista lajeista havaittiin, että lajimäärä oli niukkaa osa-alueella 2, vesitatar oli yleinen osa-alueilla 2 ja 3 ja leveäosmankäämi oli yleinen osa-alueella 3. Lajien niukkuuteen osa-alueella 2 ovat vaikuttaneet 1980-luvulla tapahtuneet perkaukset ja pengerrykset sekä Malkakosken aiheuttama vedenpinnan nosto 2000-luvun alussa. Vesistötyöt ovat voineet aiheuttaa vesitattaren ja leveäosmankäämin runsauden osa-alueella 3. Ulpukka on kärsinyt vesistötöistä osa-alueilla 2 ja 3. Ulpukka on mahdollisesti hitaasti palaamassa osa-alueelle 3, mutta kasvustot ovat kuitenkin toistaiseksi olleet varsin kapeita. Kaikkien vesikasvilajien kasvustojen keskimääräinen leveys oli suurin osa-alueella 3. Kasvustojen leveys suhteutettuna jokiuoman leveyteen oli niukasti suurin osa-alueella 1, kun taas osa-alueet 2 ja 3 eivät eronneet toisistaan eli tilanne oli samansuuntainen kuin vuonna 2009. Kasvustojen suhteellisen leveyden erot osa-alueiden välillä voivat selittyä tehdyillä vesistötöillä. Kasvustot ovat parhaiten säilyneet osa-alueella 1, jossa Malkakosken padotusvaikutus on vähäisin eikä perkaus- ja pengerrystöitä ole tehty. Vesikasvillisuudessa tapahtuvaa kehitystä olisi aiheellista jatkaa, jotta nähtäisiin muun muassa runsastuuko ulpukka, joka on tärkeä kalanpoikasille suojaa ja ravintoa tarjoavana peittävä laji.

## 6 Yhteenvedo

Kyrönjoen kasvillisuuskartoitus tehtiin vuonna 2012 samalla menetelmällä kuin vuonna 2009. Vuonna 2009 tehdyn kartoituksen perusteella arvioitiin, että Malkakosken yläpuolella olevan alueen ranta- ja vesikasvilajisto ei ollut vielä vakiintunut 1990– ja 2000–lukujen pengerryksen ja perkausten jälkeen. Tarkkailusuunnitelman mukaan tilannetta oli määrä tarkastella vuonna 2012, ja jos tilanne ei ole silloin vakiintunut, kartoitus uusitaan vuonna 2016.

Kasvillisuuskartoitusta varten Ilmajoella sijaitsevan Koskenkorvan padon ja Seinäjoen Ylistarossa sijaitsevan Malkakosken padon välinen Kyrönjoki jaettiin kolmeen osa-alueeseen: 1) Koskenkorvan pato - Nikkolan silta, 2) Nikkolan silta - Munakan rautatiesilta ja 3) Munakan rautatiesilta – Malkakoski. Kullekin osa-alueelle sijoitettiin 10 kartoituslinjaa ja yksi koeala. Osa-alueella 1 ei ole tehty laajamittaisia vesistötöitä. Osa-alueella 2 rantaluiskaa on perattu ja rakennettu penkereitä vuosina 1981–1985. Osa-alueella 3 rantaluiska on perattu ja penkereet rakennettu vuosina 1997–2001. Malkakosken padotusvaikutus ulottui kaikille osa-alueille, mutta oli voimakkain osa-alueella 3.

Tutkitun jokiosuuden puuston rakenne määräytyi suurelta osin tehdyillä raivauksilla. Lähes kaikki osa-alueen 3 puut ovat kasvaneet tehtyjen perkausten jälkeen eli olivat korkeintaan 15-vuotiaita. Lisäksi Munakan maantiesillan ja Kitinojan sillan välisellä osuudella pensaiden raivauksia on tehty perkausten jälkeenkin ja aluetta hoidetaan lähes samaan tapaan kuin puistoja. Osa-alueen 2 alavirran puoleisella puoliskolla vanhimmat puut ovat kasvaneet tehtyjen perkausten jälkeen eli olivat noin 30-vuotiaita. Osa-alueen 2 penkereitä oli kuitenkin raivattu vuosina 2005 ja 2007 tehtyjen kasvillisuuskartoitusten välissä, ja tuolloin puita oli jätetty kaatamatta vain harvakseltaan lähinnä penkereen laelle.

Osa-alueiden 1 ja 2 yhden metrin levyisillä rantalinjoilla oli lähestulkoon sama määrä lajeja tai sukuja, mutta osa-alueella 3 niitä oli merkittävästi enemmän eli tilanne oli samankaltainen kuin vuonna 2009. Tiettyjä piennarlajeja havaittiin vuonna 2012 ainoastaan Munakan ja Kitinojan siltojen välisellä alueella. Kyseiset lajit esiintyivätkin rantalinjan yläosassa, missä oli varjostuksen puutteen ja niiton takia varsin kuivaa ja paah-teista. Malkakosken läheisen osa-alueen 3 muita suurempi rantalinjoilla esiintyneiden kasvien lajimäärä selittyi ainakin osin penkereiden hoidolla. Koska penkereiden käsittely jatkuu entisenlaisena, osa-alueella 3 rantalinjojen kasvien lukumäärä tulee luultavasti pysymään suurempana kuin muualla. Rantalinjojen kasvien kartoitusta ei olekaan perusteltua jatkaa.

Vedessä kasvaneista lajeista havaittiin, että lajimäärä oli niukkaa osa-alueella 2, vesitatar oli yleinen osa-alueilla 2 ja 3 ja leveäosmankäämi oli yleinen osa-alueella 3. Lajien niukkuuteen osa-alueella 2 ovat vaikuttaneet 1980-luvulla tapahtuneet perkaukset ja pengerrykset. Malkakosken padon rakentamisen aikana vuosina 2002 ja 2003 vedenpinta nousi kasvittuneille ja usein pajukkoisille jokiluiskille. Uudessa vesirajassa ei ollut vapaata kasvutilaa eikä vesikasvien levittäytyminen paikoin nopeasti syvenevään uomaan ole ollut helppoa. Osa uomassa aiemmin kasvaneista vesikasveista jäi niin syvälle, etteivät ne selviytyneet.

Vesistötyöt ovat voineet aiheuttaa vesitattaren ja leveäosmankäämin runsauden osa-alueella 3. Rantaluiskat perattiin kuivatyönä kyseisellä jokiosuudella. Kun vedenpintaa nostettiin, perattua kasvutonta luiskaa jäi veden alle ja rantaveteen syntyi vapaata kasvualustaa. Leveäosmankäämi on hyötynyt tilanteesta, sillä se leviää nopeasti keveiden siementensä avulla kasvittomille paikoille. Tyypillisiä osa-alueelle 3 olivat vesitatar-kasvustot, jotka eivät alkaneet heti rannasta vaan muutaman metrin päästä siitä. Vesitattaret olivat saattaneet kasvaa vesirajassa ennen vedenpinnan nostoa ja säästyneet perkauksen yhteydessä. Vesitattaret voivat kasvaa sekä rannalla että vedessä. Vedenpinnan noston jälkeen vesitattaret ovat jatkaneet kasvuaan kelluslehtisenä muotona.

Ulpukka on kärsinyt vesistötöistä osa-alueilla 2 ja 3. Ulpukka on mahdollisesti hitaasti palaamassa osa-alueelle 3, mutta kasvustot ovat kuitenkin toistaiseksi olleet varsin kapeita. Kaikkien vesikasvilajien kasvustojen keskimääräinen leveys oli suurin osa-alueella 3. Kasvustojen leveys suhteutettuna jokiuoman leveyteen oli niukasti suurin osa-alueella 1, kun taas osa-alueet 2 ja 3 eivät eronneet toisistaan eli tilanne oli samansuuntainen kuin vuonna 2009. Kasvustojen suhteellisen leveyden erot osa-alueiden välillä voivat selittyä tehdyillä vesistötöillä. Kasvustot ovat parhaiten säilyneet osa-alueella 1, jossa Malkakosken pado-

tusvaikutus on vähäisin eikä perkaus- ja pengerrystöitä ole tehty. Vesikasvillisuudessa tapahtuvaa kehitystä olisi aiheellista jatkaa, jotta nähtäisiin muun muassa runsastuuko ulpukka, joka on tärkeä kalanpoikasille suoja ja ravintoa tarjoavana peittävänä lajina.

# Kirjallisuus

- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. ja Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. 4. täysin uudistettu painos. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo. 656 s.
- Koivisto, A-M. 2011: Kyrönjoen kasvillisuus- ja habitaattikartoitus 2009. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Moniste, 25 s.
- Saura, H. ja Willamo, R. 1993: Vesien suurkanavien tärkeimpiä indikaattoreita. Ympäristönsuojelun opetusmoniste 12. Helsingin yliopisto. Limnologian ja ympäristönsuojelun laitos. 4. painos. 35 s.
- Savea-Nukala, T., Rautio, L. M. ja Seppälä, M. 1997: Kyrönjoen tila ja vesiensuojelun taso. Alueelliset ympäristöjulkaisut 16. Länsi-Suomen ympäristökeskus. s.46.
- Teppo, A., Tolonen, T., Korsu, K., Sivil, M., Koivurinta, M., Marjomäki, T., Koivisto, A.-M., Latvala, J. ja Rautio L. M. 2006: Kyrönjoen vesistöiden vaikutus ja Kyrönjoen tila vuosina 1975–2003. Suomen ympäristö 18. Länsi-Suomen ympäristökeskus. ss.15–16.
- Tolonen, M. & Latvala, J. 2011: Ehdotus Kyrönjoen vesistöiden velvoitetarkkailusuunnitelmaksi vuosille 2011–2020. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.



# Liitteet

**Liite 1. Kyrönjoen kasvillisuuskartoituslinjojen ja koealojen koordinaatit. Koordinaatit ovat koealan alavirranpuoleisesta päästä.**

Osa-alue	Linja	Oikea ranta	Vasen ranta	Koeala
1	1	6963378:3269539	6963420:3269540	-
1	2	6963397:3269953	6963411:3269953	-
1	3	6963417:3270276	6963460:3270266	-
1	4	6963561:3270545	6963579:3270525	kyllä
1	5	6964861:3271986	6964881:3271977	-
1	6	6965056:3272436	6965090:3272427	-
1	7	6965880:3273727	6965911:3273703	-
1	8	6966425:3273905	6966440:3273897	-
1	9	6968350:3274395	6968351:3274361	-
1	10	6969063:3274863	6969040:3274885	-
2	11	6972010:3277192	6972029:3277176	-
2	12	6972198:3277565	6972230:3277533	-
2	13	6972483:3277866	6972491:3277819	-
2	14	6972711:3277861	6972719:3277833	-
2	15	6974356:3280928	6974379:3280905	-
2	16	6974609:3281167	6974630:3281143	kyllä
2	17	6976218:3282283	6976239:3282247	-
2	18	6976642:3282677	6976684:3282649	-
2	19	6977204:3283522	6977225:3283467	-
2	20	6977617:3283673	6977632:3283632	-
3	21	6979755:3286046	6979782:3286005	-
3	22	6980869:3286300	6980878:3286258	-
3	23	6981042:3286533	6981077:3286548	kyllä
3	24	6982812:3287813	6982844:3287755	-
3	25	6984172:3287583	6984156:3287523	-
3	26	6985087:3287315	6985099:3287376	-
3	27	6985827:3287481	6985851:3287426	-
3	28	6986935:3287637	6986965:3287593	-
3	29	6987225:3287744	6987250:3287692	-
3	30	6988371:3287780	6988363:3287716	-

## Liite 2. Kyrönjoen kasvillisuuskartoituksen 2012 maastolomake.

**kasvillisuus- ja habitaattikartoitus Kyrönjoki 2012** (ranta (O vai V) määräytyy katsottaessa myötävirtaan)

linja: \_\_\_\_\_ pvm: \_\_\_\_\_ valokuvat nro: \_\_\_\_\_

O

V

koordinaatit: \_\_\_\_\_

O

V

rantatöyräs \_\_luonnontilainen / \_\_muokattu

\_\_luonnontilainen / \_\_muokattu

O

V

sortumat \_\_\_\_\_

linjojen \_\_ ja \_\_ välissä, rannalla \_\_\_\_\_ koordinaatit: \_\_\_\_\_

### puusto

yhtenäisyys

O

V

ei puustoa..... — —

yksittäisiä..... — —

yksittäisiä tasaisesti..... — —

ajoittain rykelminä..... — —

puolijatkuva..... — —

jatkuva..... — —

halkaisija

O

V

< 10cm

—

—

10-20 cm

—

—

> 20 cm

—

—

etäisyys rannasta

O

V

0-5 m

—

—

5-10 m

—

—

> 10m

—

—

veteen kaatuneet puut, lkm

—

—

V

valtalajit

O

%

%

O

V

korkeus keskimäärin

1

2

3

4

<1m

1-3m

>3m

>3m

Pensaat

%

%

korkeus keskimäärin

1

2

3

4

<1m

1-3m

>3m

>3m

Uoman leveys \_\_\_\_\_m

O

V

vesikasvillisuuden leveys \_\_\_\_\_m

vesikasvillisuuden leveys \_\_\_\_\_m

vesikasvillisuus

leveys, m

alkusyvyyys, m

loppusyvyyys

järvikorte

järviruoko

pullosara

pystykeiholehti

rantaluikka

rantapalpakko

uistinviita

ulpukka

vesitatar

viiltosara

vesikasvillisuus

leveys, m

alkusyvyyys, m

loppusyvyyys

järvikorte

järviruoko

pullosara

pystykeiholehti

rantaluikka

rantapalpakko

uistinviita

ulpukka

vesitatar

viiltosara

rannan lajit (linja 1m leveä vesirajasta rantatöyrään päälle)

O

V

**Liite 3. Rantalinjoilla (1 m leveä) esiintyneet kasvilajit tai –suvut Kyrönjoella vuonna 2012. 1=laji esiintyi toisella rannalla, 2=laji esiintyi molemmilla rannoilla.**

Linja	Ahosuolaheinä	Aitovina	Haapa	Harakankello	Harmaaleppä	Heinätihtimö	Hiirenvirna	Huopaohdake	Isolaukku	Juolavehnä	Jättipalsami	Karhunköynnös	Karhunputki	Kastikat	Keltakurjenmiekka	Keltaängelmä	Kielo	Kiertotatar	Koiranputki	Koivut	Komealupiini	Korpikaisla	Kultapiisku
1							2			1	2		1			2				1			
2							2				2			1									
3							1				1		1	1		1							
4							1				1	1		2		2							
5			1																				
6											1					1		1					
7							1				1			1		2							
8												1				1			1				
9											2	1				1			1				
10							1				1	1		1		1			1				
11			1			1	1				1	1				1							
12						1	1	1			1	1				2							
13			1				1	1			1	1		1									
14			1				1	1			2	1	1			1							
15					2							1	2	1		2			1			1	
16					2						1	1	1			1							
17					1		1				1		1	2		2							
18					1								2	1		2			2				
19		1			1								2			1			1				
20			1				2						1	2		1	1		1		1		
21	1				2		1						1	1		1				2			1
22					2	1	1	2					1	2		1			2				
23					2		2	2				1	1			1			1				
24					1	2	2	1					2	1		2							
25					1		2							1		1			1			1	
26		1			2	1	1	2	1				1		1	1			2				
27					2		1						2	1		2			2	1			
28		1			1		1			1			2			2			1	2	1		
29		1		1	2		1	1					1		2				1				
30				1	2		1							1	1	1			1	1		1	



**Liite 3 jatkuu. Rantalinjoilla (1 m leveä) esiintyneet kasvilajit tai –suvut Kyrönjoella vuonna 2012. 1=laji esiintyi toisella rannalla, 2=laji esiintyi molemmilla rannoilla.**

Linja	Lauhat	Lehtopalsami	Leskenlehti	Leveäsmankkämi	Luhtalemmikki	Luhtalitukka	Maahumala	Maitohorsma	Mesiangervo	Mustaherukka	Myrkykeiso	Niittyleinikki	Niittynätkelmä	Niittysuolaheinä	Nokkonen	Nurmikat	Nurmpuntarpää	Ojakellukka	Ojakärsämo	Ojasorsimo	Paimenmatara	Pajut	Peltohatikka
1									2				1		2							1	
2							1		2				1		2							1	
3	1						1		1						2		1						
4									2						2								
5	1	2							1						1							1	
6		1			1			1	2						2			1				2	
7					1	1			1						2							2	
8	1				1				2						2							1	
9							1		2						2							1	
10		1						1	1						2								
11	1							1	2						2							1	
12	1							1	1				1		2							1	
13									1				1		2							2	
14	1	1						1	2				1		2							1	
15	1	1						1	2						2							2	
16									2						2							1	
17	1							1	1						2							1	
18		1							2						1							2	
19									2						2							1	
20	1							1	2			1			2		1					1	
21	1								1							1						2	1
22	2								1			1			2							1	
23	1		1	1				1	2		1	1	2		1		1		1			1	
24								1	2			1		1	2				1			2	
25									2			2	2		1					1		2	
26									2		1			1							1	1	
27	1						1		2	1				1	2		1					1	
28	1							1	2				2		1			1					
29								2	2			1						1				1	
30	1			1				1	2				1		2				1			2	

**Liite 3 jatkuu. Rantalinjoilla (1 m leveä) esiintyneet kasvilajit tai –suvut Kyrönjoella vuonna 2012. 1=laji esiintyi toisella rannalla, 2=laji esiintyi molemmilla rannoilla.**

Linja	Peltokorte	Pelto-ohdake	Peltopillike	Peltosaunio	Pietaryrtti	Piharatamo	Pihatähtimö	Pihlaja	Pujo	Puna-apila	Punaherukka	Punakoiso	Ranta-alpi	Rantakukka	Rantamatara	Rantaminttu	Ruokohelpi	Röllit	Rönsyleinikki	Sarjakeltano	Seittitakainen	Siankärsämö	Silmäruohot
1		2			1				1				2		1		1						
2		2			1								1				2		1				
3		2			1				2				1				2						
4		1			1				1				2		1		2						
5	1								1				1		1				1				
6													2		1		1		1				
7													1		1		2						
8		1											2						1				
9		1							1				2				1						
10													1				2				1		
11	2							2	1				1				1		1				
12	2				1				1				1				2						
13	1				1				1				1				1						
14	2	1			2			1	2				1				2						
15							1				2		2				1		1				
16													2						1				
17									1			1	1		1		2		1				
18							1	1	1		2		1				2		1				
19													2				1						
20	1				1		1	2	1				2				2		2	1			
21					2	1			2	1					1		2		2	2			
22	1	1			2				1				2				1					1	
23	1	1	1	1	2				2				2	1	1		2	2		2			
24		1			2				1		1			1			1	1				1	
25		1			2				1				2		1	1	2	1				1	1
26		2			2				1				1		1		2	1				1	1
27	1	1			2				2				2		1		2		1	1		1	
28	1				2				2				2		2		2	2					
29		1			1				1				2		1		1	1	1				
30		1			2				2						1		1	2	1	1			

Liite 3 jatkuu. Rantalinjoilla (1 m leveä) esiintyneet kasvilajit tai –suvut Kyrönjoella vuonna 2012. 1=laji esiintyi toisella rannalla, 2=laji esiintyi molemmilla rannoilla.

Linja	Suokorte	Suoputki	Terttuapil	Terttuselja	Timotei	Tuomi	Ukonputket	Vadelma	Vesisara	Vesitatar	Viiltosara	Virmajuuret	Voikukat	Vuohenputki
1							1							
2							2							
3							2				1			
4							1				1			
5						1	1							1
6						1	1							
7						1								
8														1
9				1		1					1			
10								2		1				
11						1	1			1	1			
12						2	1			1				
13						1				1				
14						1	1			1				
15						2				1		1		
16						2					1			
17						1	1			1	1			
18						1	1			1	1			
19						1	1			2	2	2		
20						1	1	2		1	1			1
21	1		1		1			1		1	1	1	1	
22							1			2	1	1	1	
23		1			1					1	2	1		
24			1		1		2				2		1	1
25		1			1				1		2	1	1	
26									1		2			
27		1	1					1			1	1		
28		1				1			1	2	2	1		1
29		1					2		1		2			
30						1		1			1			

#### Liite 4. Kasvillisuuskoealojen maastolomake.

VIRTAVESIEN KASVILLISUUDEN SEURANTALOMAKE				Vesimuodostuman tunnus			
Joki			Paikkanimi			Pvm	
Tekijät						Työ alkoi	
						Työ päättyi	
Kohteen koordinaatit (y:x)			Ranta				
alajuoksu (0 metriä)			vas.	oik.	Uoman leveys	Syvyys keskellä	Varjostus
keskikohta (50 metriä)							
yläjuoksu (100 metriä)							
Valokuvat			nro	tunnus	kuvan suunta ylös/alas/poik.		Rihmamaiset levät
			1				0=ei hav.
			2				1=jonkin verr.
			3				2=runsaasti

[illegible]



Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 29/2013				
Vasruualue Ympäristö ja luonnonvarat				
Tekijät Mika Tolonen		Julkaisu-aika Huhtikuu 2013		
		Kustantaja   Julkaisija Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja   toimeksiantaja		
Julkaisun nimi <b>Kyrönjoen vesistötyöt</b> Kasvillisuuskartoitus vuonna 2012				
<p>Tiivistelmä</p> <p>Kyrönjoen kasvillisuuskartoitus tehtiin vuonna 2012 samalla menetelmällä kuin vuonna 2009. Kasvillisuuskartoitusta varten Ilmajoella sijaitsevan Koskenkorvan padon ja Seinäjoen Ylistarossa sijaitsevan Malkakosken padon välinen Kyrönjoki jaettiin kolmeen osa-alueeseen: 1) Koskenkorvan pato - Nikkolan silta, 2) Nikkolan silta - Munakan rautatiesilta ja 3) Munakan rautatiesilta – Malkakoski. Kullekin osa-alueelle sijoitettiin 10 kartoituslinjaa ja yksi koeala. Vuonna 2009 tehdyn kartoituksen perusteella arvioitiin, että Malkakosken yläpuolella olevan alueen ranta- ja vesikasvilajisto ei ollut vielä vakiintunut 1990– ja 2000–lukujen pengerrysten ja perkausten jälkeen. Tarkkailusuunnitelman mukaan tilannetta oli määrä tarkastella vuonna 2012, ja jos tilanne ei ole silloin vakiintunut, kartoitus uusitaan vuonna 2016.</p> <p>Osa-alueiden 1 ja 2 yhden metrin levyisillä rantalinjoilla oli lähestulkoon sama määrä lajeja tai sukuja, mutta Malkakosken läheisellä osa-alueella 3 niitä oli merkittävästi enemmän eli tilanne oli samankaltainen kuin vuonna 2009. Tiettyjä piennarlajeja havaittiin vuonna 2012 ainoastaan Munakan ja Kitinojan siltojen välisellä alueella. Kyseiset lajit esiintyivätkin rantalinjan yläosassa, missä oli varjostuksen puutteen ja niiton takia varsin kuivaa ja paahteista. Malkakosken läheisen osa-alueen 3 muita suurempi rantalinjoilla esiintyneiden kasvien lajimäärä selittyi ainakin osin penkereiden hoidolla. Koska penkereiden käsittely jatkuu entisenlaisena, osa-alueella 3 rantalinjalajien lukumäärä tulee luultavasti pysymään suurempana kuin muualla. Rantalinjalajien kartoitusta ei olekaan perusteltua jatkaa.</p> <p>Vedessä kasvaneista lajeista havaittiin, että lajimäärä oli niukkaa osa-alueella 2, vesitatar oli yleinen osa-alueilla 2 ja 3 ja leveäosmankäämi oli yleinen osa-alueella 3. Lajien niukkuuteen osa-alueella 2 ovat vaikuttaneet 1980-luvulla tapahtuneet perkaukset ja pengerrykset sekä Malkakosken aiheuttama vedenpinnan nosto 2000-luvun alussa. Vesistötyöt ovat voineet aiheuttaa vesitattaren ja leveäosmankäämin runsauden osa-alueella 3. Ulpukka on kärsinyt vesistötöistä osa-alueilla 2 ja 3. Ulpukka on mahdollisesti hitaasti palaa-massa osa-alueelle 3, mutta kasvustot ovat kuitenkin toistaiseksi olleet varsin kapeita. Kaikkien vesikasvilajien kasvustojen leveys suhteutettuna jokiuoman leveyteen oli niukasti suurin osa-alueella 1, kun taas osa-alueet 2 ja 3 eivät eronneet toisistaan. Vesikasvillisuudessa tapahtuvaa kehitystä olisi aiheellista jatkaa, jotta nähtäisiin muun muassa runsastuuko ulpukka, joka on tärkeä kalanpoikasil-le suoja ja ravintoa tarjoavana peittävänä lajina.</p>				
Asiasanat (YSA:n mukaan) Kyrönjoki, velvoitetarkkailu, vesistöjärjestelyt, kasvillisuus				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF) 978-952-257-757-3	ISSN-L 2242-2846	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu) 2242-2854
www www.ely-keskus.fi/julkaisut   www.doria.fi		URN URN:ISBN:978-952-257-757-3	Kieli suomi	Sivumäärä 35
Julkaisun myynti/jakaja				
Kustannuspaikka ja aika			Painotalo	



Kyrönjoen kasvillisuuskartoitus tehtiin vuonna 2012 samalla menetelmällä kuin vuonna 2009. Kasvillisuuskartoitusta varten Ilmajoella sijaitsevan Koskenkorvan padon ja Seinäjoen Ylistarossa sijaitsevan Malkakosken padon välinen Kyrönjoki jaettiin kolmeen osa-alueeseen: 1) Koskenkorvan pato - Nikkolan silta, 2) Nikkolan silta - Munakan rautatiesilta ja 3) Munakan rautatiesilta - Malkakoski. Kullekin osa-alueelle sijoitettiin 10 kartoituslinjaa ja yksi koeala. Vuonna 2009 tehdyn kartoituksen perusteella arvioitiin, että Malkakosken yläpuolella olevan alueen ranta- ja vesikasvilajisto ei ollut vielä vakiintunut 1990- ja 2000-lukujen pengerrysten ja perkausten jälkeen. Tarkkailusuunnitelman mukaan tilannetta tarkasteltiin vuonna 2012.

RAPORTEJA 29 | 2013  
KYRÖNJOEN VESISTÖTYÖT. KASVILLISUUSKARTOITUS VUONNA 2012

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-257-757-3 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkopainos)

URN:ISBN:978-952-257-757-3

[www.ely-keskus.fi/julkaisut](http://www.ely-keskus.fi/julkaisut) | [www.doria.fi/ely-keskus](http://www.doria.fi/ely-keskus)